

بررسی توان مقیاس هوش کتل (۳) و آزمون حافظه بصری آندره ری در تشخیص دانشجویان استعداد درخشان

احمد یارمحمدیان، استادیار گروه روانشناسی دانشگاه اصفهان
a.yarmo@edu.ui.ac.ir

چکیده

هدف از انجام این پژوهش، مقایسه نتایج هوش دانشجویان عادی و استعداد درخشان طی دو آزمون هوش ناوابسته به فرهنگ کتل و آزمون توانایی بازپدیدآوری سازمان بندی ادراکی آندره ری بوده است. برای این منظور، تعداد ۶۰ نفر از دانشجویان عادی و استعداد درخشان دانشگاه اصفهان (۳۸ نفر عادی و ۲۲ نفر استعداد درخشان) به روش نمونه گیری تصادفی و هدفمند از بین دانشجویان دانشگاه اصفهان برآورد و انتخاب شدند. ابزارهای پژوهش مقیاس آزمون هوش ناوابسته به فرهنگ کتل (۳) و آزمون توانایی بازپدیدآوری سازمان بندی ادراکی آندره ری است. به طور کلی، نتایج تحلیل واریانس چند متغیره نشان داد که تفاوت معناداری بین میانگین‌های هوش و حافظه بصری دو گروه وجود دارد ($P < 0/01$) و این موضوع، بیانگر این است که آزمون‌های هوشی به عنوان ابزار ارزیابی معتبر می‌توانند در فرآیند شناسایی و گزینش استعداد‌های درخشان در کنار ملاک‌های چندگانه دیگر، همچون معدل کارکرد تحصیلی و رتبه آزمون سراسری کنکور، مورد بهره‌برداری قرار گیرند. همچنین نتایج پژوهش نشان داد که بین نمره‌های آزمون هوش کتل و آزمون توانایی بازپدیدآوری سازمان بندی ادراکی آندره ری دانشجویان بر حسب متغیر جنس تفاوت معناداری وجود ندارد.

واژه‌های کلیدی: هوش، دانشجویان عادی و استعداد درخشان، مقیاس هوش کتل ۳، آزمون حافظه بصری آندره ری.

مقدمه

افراد تیز هوش، سرآمد و استعداد‌های درخشان سرمایه‌های ملی هر کشوری هستند و توجه به مسائل، شناسایی و تشخیص بموقع آنان و تدارک امکانات و مدیریت بهینه برای بروز تواناییها و شکوفایی آنها، از اولویتهای آموزش و پرورش هر کشوری به شمار می‌آید. امروزه ما بخش عمده‌ای از دانش خود در زمینه تیزهوشی را مدیون خدمات لوئی ترمین^۱ و همکاران او می‌دانیم که در حدود ۱۵۰۰ کودک تیزهوش را طی ۶۰ سال از حدود سالهای ۱۹۲۱ تا ۱۹۸۱ بررسی نمودند و با این کار، این فرض که کودکان تیزهوش، بزرگسالانی تیزهوش خواهند شد، مورد تأیید آنان قرار گرفت (سیرز^۲، ۱۹۷۷ به نقل از شهیم). افراد تیز هوش علاوه بر توانمندیهای خارق العاده ذهنی و هوشی، ویژگیهای شخصیتی، علایق و سلیقه‌های خاص، رفتارهای ویژه، عقاید و نگرشهای اختصاصی و حتی خصوصیات بدنی و جسمانی منحصر به فردی دارند. در واقع تیزهوشان گروهی از افراد هستند که درک جامعه‌تری از امور دارند و در سرعت یادگیری از شتاب بیشتری برخوردارند؛ به گونه‌ای که نیازمند مطالب عمیق‌تر و پیچیده‌تری هستند و همین خصوصیت موجب خلاقیت، ابتکار و نوآوری در آنها می‌شود (اتحادیه مدارس تیزهوشان در ناحیه چینو والی^۳، ۲۰۰۵). هر جامعه‌ای که به بقاء و پیشرفت خودش می‌اندیشد، استعداد‌های درخشان خود را در کانون توجه قرار می‌دهد (کاظمی حقیقی، ۱۳۷۶، ص ۱۵). دو دهه آخر قرن بیستم، مجموعه بزرگی از رشد و توسعه تحقیقات را پیرامون مفهوم هوش به خود دیده است. این مفاهیم جدید، رویکردهای جدیدی را برای شناسایی و رشد تیزهوشی در نوجوانان و جوانان فراهم آورده است (فلدسون^۴، ۲۰۰۱). نتایج چندین تحقیق در کشور استرالیا نشان می‌دهد که سطوح عالی کارکرد هوشی افراد تیز هوش با جنبه‌های شناختی، فرهنگی، بیولوژیک (سیستم عصبی)، اجتماعی، هیجانی و حتی روحی آنان ارتباط دارد (مک کان^۵، ۲۰۰۵).

1. Terman

2. Sears

3. Gifted and Talented Education in the Chino Valley Unified School District.

4. Feldhusen

5. McCann

به هر حال، پرورش استعداد‌های درخشان مستلزم به کارگیری روش‌های تشخیص و شناسایی این افراد از طریق منابع چندگانه، از قبیل: تشخیص با استفاده از آزمون‌ها، تشخیص به وسیلهٔ معلمان، والدین و همسالان، تشخیص به وسیلهٔ فهرست واری (چک لیست) ویژگی‌های شخصیتی، تشخیص به وسیلهٔ میزان موفقیت در کارکرد تحصیلی و حرفه‌ای، تشخیص به وسیلهٔ معدل دیپلم یا تره‌های دانشگاهی و رتبهٔ کنکور سراسری، تشخیص به وسیلهٔ میزان خلاقیت و ابتکار، هوش‌بهر، مهارت‌های اجتماعی و تفکر انتزاعی سطح بالا است. در میان این تشخیص‌های چندگانه، نقش آزمون‌های روانشناختی، بویژه آزمون هوش، خلاقیت و شخصیت بسیار حایز اهمیت است، زیرا از معتبرترین روش‌های شناسایی افراد تیزهوش بوده (سید عباس زاده، ۱۳۷۲)، از سه طریق قابل اعمال است:

الف) آزمون‌های هنجاری - مرجع^۱ یا استاندارد شده^۲: در این آزمون‌ها عدهٔ فراوانی از دانش آموزان در آزمون شرکت می‌کنند و میانگین امتیاز همهٔ آنها به عنوان هنجار (نرم) محاسبه می‌شود، سپس امتیاز هر فردی به تنهایی با توجه به نرم محاسبه می‌گردد.

ب) آزمون‌های ملاک - مرجع^۳: این آزمون‌ها توانایی دانش آموزان را در ارتباط با ملاک مشخص مورد نظر هر مادهٔ درسی، اندازه‌گیری می‌کنند. هر ملاک نمایندهٔ مهارت دانش آموزان در یک مادهٔ درسی یا مفهوم و توانایی مشخص است.

ج) آزمون‌های مهارت تحصیلی^۴: آزمون‌های مهارت به وسیلهٔ معلمان در شرایط عادی بعد از پایان درس یا در پایان سال یا در مراحل زمانی مختلف در طول سال از دانش آموزان گرفته می‌شود.

در همین راستا، معرفی اندک دانشجویان استعداد درخشان صرفاً مطابق با امتیازات به دست آمده از رتبهٔ کنکور که توسط سازمان سنجش به دانشگاه‌ها اعلام می‌شود، یا بر اساس معدل نمره‌های ترم تحصیلی دانشگاهی، ما را بر آن داشت تا به دیگر معیارهای تکمیلی جهت شناسایی این استعداد‌های پنهان توجه خاص داشته باشیم. در حقیقت، اگر ملاک‌های دیگر را که متخصصان

1. Norm-referenced
2. Standardized
3. Criterion referenced
4. Attainment tests

تعلیم و تربیت ویژه جهت تشخیص تیز هوشان پیشنهاد می‌کنند، مورد توجه قرار دهیم، به طور قطع، تعداد دانشجویان استعداد درخشان افزایش چشمگیری خواهد داشت. به همین دلیل، مسأله پژوهش حاضر، کارآیی دو آزمون هوشی کتل ۳ و سازمان بندی ادراکی و حافظه بینایی آندره‌ری جهت تشخیص و تمایز دانشجویان عادی و استعداد درخشان بوده است.

اصولاً تشخیص استعدادهای درخشان امری پیچیده است، زیرا کلمه "استعداد" ابعاد مختلفی دارد و در بحث ماهیت هوش و استعداد، نظریات متفاوتی توسط روان‌شناسان ابراز شده است. برای مثال، آزمون کتل صرفاً توانایی هوش عمومی را می‌سنجد، در حالی که آزمون آندره‌ری نه تنها این توانایی عمومی را می‌سنجد بلکه درک فوری، سرعت، دقت، ساخت ادراکی، توانایی بازپدید آوری شکل پیچیده، و بویژه حافظه بینایی فرد را نیز می‌سنجد؛ آزمون هوش می‌تواند در تأیید نظر معلم مبنی بر داشتن توانایی ویژه دانش آموز، مفید واقع شود. هوشبهری که توسط آزمون حاصل می‌شود، ممکن است در شرایط دیگر با هوشبهری که توسط آزمون دیگری سنجیده می‌شود، متفاوت باشد، و چون آزمونهای مختلف اهداف متفاوتی دارند، باید به هنگام انتخاب آزمون برای استفاده در مدارس دقت لازم به عمل آید. برای تمیز دادن دانش آموزانی که در گروه تواناترین هستند، آزمون باید برای کل گروه از سطحی نسبتاً مشکل برخوردار باشد. در این مورد لازم است آزمونی انتخاب شود که بیش از یک نوع عملکرد استعدادهای دانش آموزان را مورد ارزیابی قرار دهد (حسین دوست، عزیز، مصباح، ۱۳۷۲). چنانچه ارزیابی معلم، خطا داشته باشد، اجرای آزمونهای عملی می‌تواند سودمند واقع شود. البته، نمره‌های آزمونهای عملی به تنهایی نباید معیار قضاوت در مورد این دانش آموزان باشد، بلکه این نمره‌ها به عنوان ابزاری جهت قضاوت بهتر در مورد آنها محسوب می‌شود (حسین دوست و همکاران، ۱۳۷۲، ص ۵۳). بنابراین، ارزیابی معلمان و آزمونهای میزان شده، در شناخت صحیحتر آنها، از اهمیت بسزایی برخوردارند (حسین دوست و همکاران، ۱۳۷۲).

در پاسخ به این سؤال که به چه کسی تیزهوش یا سرآمد گفته می‌شود نیز نظریات متفاوتی وجود دارد (شهنی و نجاریان، ۱۳۷۵)، زیرا تاکنون روان‌شناسان هوش را به صور مختلف تعریف کرده‌اند: عده‌ای معتقدند: هوش استعدادی بنیادی است که تغییر یا فقدان آن بیشترین تأثیر را بر

زندگی انسان می‌گذارد. از جمله رایجترین تعاریفی که از هوش در متون علمی ارائه شده است، می‌توان به توانایی یادگیری، دید و نگرش باز به مسائل، نتیجه‌گیری سریع، تفکر انتزاعی، خلاقیت، تمرکز حواس، توانایی درست قضاوت کردن و توانایی حل مسأله اشاره نمود (گراهام^۱)، ۱۹۸۶ به نقل از شهنی بیلاق، ۱۳۷۵). دیدگاه تحلیلی هوش بر نمره آزمونهای مختلف و تحلیل این نمره‌ها تأکید دارد. روان‌شناسانی چون اسپیرمن، ترستون، گیلفورد و کتل در این زمینه کار کرده‌اند، ولی هر کدام در مورد عناصر تشکیل دهنده هوش اختلاف نظر دارند. اسپیرمن هوش را دو عاملی می‌داند، ترستون به هفت عامل در هوش اشاره می‌کند، گیلفورد ۱۲۰ عامل و کتل ۱۶ عامل را در ساختار هوش دخیل می‌داند (کالت^۲، ۱۹۹۰). دیدگاه کیفی که بیشتر به مراحل رشد توجه دارد، عمدتاً بر رشد و تفکر انتزاعی و چگونگی سازمان دادن اطلاعات تا سنین بلوغ تأکید دارد. دیدگاه فیزیولوژیک همچون نظر کتل نسبت به هوش سیال که آن را نشان دهنده توانایی‌های زیستی و ذاتی می‌داند، بیشتر به جنبه‌های فیزیولوژیک هوش توجه دارد.

در دیدگاهی جدیدتر، اشترنبرگ^۳ (نقل از کالت، ۱۹۹۰) یک نظریه اجزائی از هوش ارائه نمود و آنها را در سه طبقه قرار داد: **فرا اجزاء** که فرآیندهای عالی نظارت هستند و به آنها مهارتهای اجرایی می‌گویند. اینها مهارتهایی هستند که فرد با استفاده از آنها می‌تواند از تواناییهای شناختی خود استفاده کند. **اجزاء عملکرد** فرآیندهایی هستند که برنامه‌ها را به اجرا در می‌آورند و تصمیمات متخذه در بخش فرا اجزاء را تحقق می‌بخشند. **اجزاء کسب دانش** نیز شامل تواناییهایی هستند که در کسب اطلاعات جدید حایز اهمیتند (شهنی و همکاران، ۱۳۷۵). همچنین، نظریه‌ی چند هوشی گاردنر، نظریه‌ی جدیدی است که هوش را مرکب از سازه‌های متعدد می‌داند نظیر هوش زبانی، هوش موسیقی، هوش منطقی-ریاضی، هوش فضایی، هوش بدنی-حرکتی، هوش درون فردی و هوش بین فردی. آنچه مسلم است این که افراد تیزهوش و استعداد درخشان توانایی بالا و قابلیت ویژه‌ای برخوردارند به طوری که نمره‌های بالا در آزمونهای هوشی، نمره‌های امتحانی، رتبه‌های کنکور، عملکرد یادگیری، پردازش اطلاعات در

1. Graham
2. Kalat
3. Sternberg

سطح عمیق تر، استدلال قوی و روشن، تفکر واگرا، خلاقیت، نوآوری و تفکر انتقادی یا قوه قضاوت درست، نمونه هایی از این قابلیت‌هاست. آنچه بارزتر می نماید این است که تیز هوشی همانا درک و یادگیری سریعتر از حد معمول است. برخی از روان شناسان توانایی استفاده از "نظامهای نمادی" آموخته شده ذهنی را از شرایط تیز هوشی می دانند (گراهام، ۱۹۸۶). گرین لا و مک اینتاش^۱ (۱۹۸۶)، معتقدند که فرد تیز هوش نسبت به سن خود بسیار داناتر است و از نظر تفکر واگرا نسبت به افراد عادی بهتر است. همچنین دانش آموزان تیز هوش و با استعداد از انگیزه قوی برخوردارند. آن‌ها اغلب در کلاس درس فوق العاده موفقند. معمولاً خواندن را زود فرا می گیرند و در بیشتر زمینه های تحصیلی عملکرد عالی دارند (اسلیون، ۱۹۹۱). ترمن در تحقیق خود روی ۱۵۲۸ تیزهوشی که هوشبهر بالای ۱۴۰ داشتند نتیجه گرفت کودکانی که از لحاظ هوشبهر برجسته بودند عملکرد بهتری نسبت به کودکان دیگر داشتند و از لحاظ هیجانی نیز سازگاری بهتری با بزرگسالان نشان دادند (اسلیون^۲، ۱۹۹۱). نتایج تحقیق شهنی و نجاریان (۱۳۷۵) نشان داد که بین نمره های هوش دانش آموزان مرکز استعداد های درخشان و دانش آموزان عادی تفاوت معنی دار وجود دارد.

ابزار هوش سنج می تواند درجه و ویژگیهای شناختی و ذهنی را به صورت هوشبهر در یک پیوستار ارائه دهد. این درجه کمیت، ابداع، نوآوری و کنجکاوی هوشی را تعیین می نماید. معمولاً هوش سنجها متکی بر جنبه سرعت می باشند (کاظمی حقیقی، ۱۳۷۲). والکر^۳ و دانجل^۴ (۱۹۹۲) معتقدند: هیچ نوع آزمونی نمی تواند به طور مطلق تعیین کننده نبوغ دانش آموز باشد، هر چند اغلب برنامه ریزیهای آموزشی بر اساس آزمونهای هوش است. در آزمونهایی که ظاهراً قادر به تعیین میزان استعدادهای گوناگون در فرد هستند، آزمونهای انفرادی هوشی، مستلزم مهارت خواندن کودک نیست و در کنار سنجش اطلاعات فرا گرفته کودک، مهارت استدلال و تفکر منطقی او را نیز می سنجد. همچنین آزمون هوش می تواند میزان موفقیت تحصیلی اغلب

1. Greenlaw & McIntosh
2. Sivin
3. Walker
4. Dangel

بررسی توان مقیاس هوش کتل (۳) و آزمون حافظه بصری آندره ری در ... ۸۳/

دانش‌آموزان را پیش‌بینی کند. برای شناختن دانش‌آموزانی که در زمینه خاصی استعداد دارند، می‌توان از طریق مسابقات علمی و رقابت، گزینش را انجام داد.

در تایلند طرح گزینش و پرورش افراد با استعداد، در سال ۱۹۸۴ میلادی برگزار شد. معیار برای انتخاب دانش‌آموزان برای این طرح، داشتن نمره‌های بالا در درسها و مهارتهای برتر در محاسبات و زبان آموزی بود. گذشته از آن، آنان می‌بایست از توان خلاقیت بالایی برخوردار می‌بودند و نگرش مثبتی نسبت به علم می‌داشتند. همچنین آنان باید از صفات شخصی مانند کنجکاوی، مداومت، بلوغ عاطفی، رفتار مسؤولانه، اعتماد به نفس و عادات کار خوب برخوردار باشند (تن ساز، ۱۳۷۴، صص ۳۶۱-۳۹۴). اما در چین، ملاک گزینش دانش‌آموز با استعداد معمولاً از طریق عملکرد فردی بر روی یک آزمون، رقابت علمی یا برخی عملکردها و رفتارهای بارز عمومی انجام می‌یابد. پیشنهادهای معلم و والدین نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. تشخیص رسمی دانش‌آموزان تیزهوش به وسیله روان‌شناسان و پژوهشگران با استفاده از روشهای رایج، نظیر: مصاحبه‌ها، آزمونهای استاندارد شده، سنجش نیمرخهای عملی کودکان و فهرستهای شخصیت تکمیلی به وسیله معلمان و والدین انجام می‌یابد (تن ساز، ۱۳۷۱). همچنین بر اساس نیمرخ ارزیابی تشخیصی مؤسسه مدارس تیزهوشان ناحیه چینو والی (۲۰۰۵)، پنج ملاک عمده برای انتخاب دانش‌آموزان جهت ثبت نام در مدارس تیزهوشان و استفاده از برنامه‌های ویژه این مراکز ضروری است: مشاهدات و توصیه‌های معلمان و والدین، ملاحظات ویژه نسبت به مشکلات این دانش‌آموزان نظیر مشکلات اقتصادی، ارزیابی شناختی، ارزیابی موفقیت تحصیلی بویژه در زبان و حساب، و ارزیابی هوشی با استفاده از آزمونهای استاندارد هوشی.

در حال حاضر، در ایران تا آنجا که به آموزش عالی مربوط است، دانشجوی دارای استعداد درخشان بر اساس قضاوت چهار مرجع شناسایی (یعنی المپیادهای علمی، جشنواره خوارزمی، آزمون سراسری و سرانجام امتحانات و ارزیابیهای دانشگاهی) تعریف می‌شود (تن ساز، ۱۳۷۸، صص ۴۴۱-۴۱۳). از اکثریت بسیار بالای دانشجویان دارای استعدادهای درخشان تاکنون هیچ آزمون هوش و نیز تست خلاقیت سنجی به عمل نیامده است و این نشان دهنده نهادینه نشدن شناسایی استعداد های درخشان در جامعه ماست (تن ساز، ۱۳۷۸).

از طرفی، برخی تحقیقات نشان می‌دهد که در تشخیص دانشجویان استعداد درخشان، از لحاظ جنسیت، تفاوت هوشی مهمی وجود ندارد. به طور کلی، هوشبهر متوسط مردان و زنان به ترتیب ۱۰۱/۳ و ۹۹/۷ است که این اختلاف قابل اهمیت نیست. اما در حیطه‌های فرعی هوش، تفاوت‌هایی میان دو جنس وجود دارد؛ یعنی در مهارت‌های کلامی و برخی قابلیت‌های اجتماعی و ارتباطاتی، جنس مؤنث و در زمینه تفکر انتزاعی و تجسم فضایی و ریاضی، جنس مذکر برتری نشان می‌دهد (کاظمی حقیقی، ۱۳۷۱، ص ۱۳). این سؤال که تیز هوشی در میان پسران یا دختران شیوع بیشتری دارد، هنوز جواب قانع کننده‌ای نداشته است. بررسی برخی یافته‌ها نشان می‌دهد که تفاوت‌های پایداری در فراوانی جنسی، در میان تیز هوشان وجود دارد و میزانهای جنسی، بستگی به محتوای آزمون‌هایی دارد که مورد استفاده واقع شدند. پسران و دختران تیز هوش به طرز معناداری از جنبه‌های علایق و ارزشها با یکدیگر تفاوت دارند (کاظمی حقیقی، ۱۳۷۱). تفاوت هوش و استعداد دختران و پسران نیز مورد توجه پژوهش‌های متعدد بوده، اما نتایج بررسی‌های انجام شده در این زمینه متضاد است. بعضی از صاحب نظران بر این عقیده‌اند که پسران دارای مهارت بیشتری در ریاضی و علوم بوده و دختران دارای استعداد بیشتری در هنر، مهارت‌های اجتماعی و کلامی می‌باشند (گالاجر^۱، ۱۹۷۵). جنسن^۲ (۱۹۸۰) با بررسی مطالعات انجام شده در زمینه تفاوت توانایی‌های ذهنی دختران و پسران تأیید می‌کند که هیچ یک از تواناییها، خاص یک جنس نیست و به طور کلی دختران در توانایی‌های کلامی، تفکر کلامی و هوش عمومی عملکرد بهتری داشته‌اند و پسران در استدلال کمی و ادراک دیداری - فضایی برتر بوده‌اند. همچنین کافمن و داپلت^۳ (۱۹۷۶)، تفاوت هوشبهر دو جنس را با استفاده از نمونه‌های هنجار مقیاس تجدید نظر شده هوش و کسلر کودکان معنادار گزارش نکرده‌اند. شهیم (۱۳۷۳) از نتایج تحقیق خود در بررسی رابطه هوشبهر با ویژگی‌های فردی کودکان سرآمد چنین استنباط می‌نماید که تیز هوشی منحصر به هیچ یک از دو جنس نیست، ولی پسران در هوش کلامی و هوش کلی نسبت به دختران برتری داشته‌اند.

1. Galagher

2. Jensen

3. Kaufman & Doppelt

با توجه به هدف اصلی پژوهش در بررسی نقش آزمونهای هوشی در تشخیص و شناسایی دانشجویان با استعداد درخشان، و ویژگیهای جامعه آماری، دو آزمون هوشی کتل ۳ و آزمون توانایی بازپدید آوری سازمان بندی ادراکی آندره ری که هر دو از نوع آزمونهای ناوابسته به فرهنگ است، در این پژوهش انتخاب گردید: مقیاسهای ۱، ۲، و ۳ کتل، اندازه گیری عامل استعداد ذهنی عمومی (G) را از سن دو سالگی تا بزرگسالی امکان پذیر می سازند. مهمترین دلیل ساختن این آزمونها، دست یافتن به ابزاری است که به وسیله آن بتوان هوش افرادی را که دارای فرهنگها و زبان های متفاوتی هستند، به صورت دقیق ارزشیابی کرد. و نیل به این هدف مستلزم این است که از تأثیر عوامل مذکور تا حد امکان کاسته شود. کتل معتقد است آزمونهای ادراکی که در آنها هوش، بین عناصر ادراک فوری روابطی برقرار می کند، بیش از آزمونهای دیگر مبرا از فرهنگ هستند. مقیاس ۳ این آزمون که در این پژوهش به کار رفته است، برای سطوح بالای دوره متوسطه، دانشگاهیان و بزرگسالان هوشمندی که بخواهیم میان آنها تمایز دقیقتری برقرار کنیم، استفاده می شود. این مقیاس از چهار قسمت تشکیل شده است که می توان آنها را در زمان محدود یا بدون محدودیت زمانی به صورت فردی یا گروهی اجرا کرد.

همچنین یکی از مشهورترین آزمونها در سطح سازماندهی ادراکی و تجسمی، که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است، آزمون روبرداشت و بازپدید آوری حفظی یک شکل تجمعی است که برای نخستین بار در سال ۱۹۴۲ توسط ری^۱ پیشنهاد شد و سپس به وسیله اوستریث^۲ بررسی شد. این آزمون دارای دو مرحله است: مرحله اول، مرحله کپی یا روبرداشت از شکل است و تحلیل روش ترسیم آزمودنی در این مرحله، چگونگی فعالیت ادراکی وی را به دست می دهد. مرحله دوم، مرحله تولید حفظی است که بر اساس نتایج آن می توان گستره و صحت حافظه دیداری را آشکار کرد. نتایج تحلیل عاملی این آزمون مبین این است که به پنج قلمرو کنش وری روان عصب شناختی، پوشش می دهد: حافظه به یاد آوری دیداری- فضایی، حافظه بازشناسی دیداری- فضایی، سوگیری در پاسخ، سرعت پردازش و توانایی ساخت دهی

1. Rey
2. Osterrieth

دیداری - فضایی. همچنین این آزمون می‌تواند مبتلایان به آسیب دیدگی مغزی، اختلال‌های روانی و آزمودنی‌های بهنجار را از یکدیگر متمایز کند (دادستان، ۱۳۷۹).

بدین ترتیب، هدف کلی از انجام پژوهش حاضر، مقایسه نتایج هوش دانشجویان عادی و استعداد درخشان طی دو آزمون هوش ناوابسته به فرهنگ کتل و آزمون توانایی باز پدیدآوری سازمان بندی ادراکی آندره ری بوده که در قالب فرضیه های زیر بررسی می‌شود:

- بین میانگین نمره های دانشجویان عادی و استعداد درخشان در آزمون کتل تفاوت معناداری وجود دارد.

- بین میانگین نمره های دانشجویان عادی و استعداد درخشان در آزمون توانایی باز پدیدآوری سازمان بندی ادراکی آندره ری تفاوت معناداری وجود دارد.

- بین میانگین نمره های دانشجویان عادی و استعداد درخشان در آزمون حافظه بینایی آندره ری تفاوت معناداری وجود دارد.

- بین نمره های آزمون هوش کتل دانشجویان بر حسب متغیر جنس تفاوت معناداری وجود دارد.

- بین نمره های آزمون توانایی باز پدیدآوری سازمان بندی ادراکی آندره ری دانشجویان بر حسب متغیر جنس تفاوت معناداری وجود دارد.

روش

در این پژوهش با توجه به اینکه هدف، بررسی و مقایسه نتایج هوش دانشجویان عادی و استعداد درخشان طی دو آزمون هوش ناوابسته به فرهنگ کتل و آزمون توانایی باز پدیدآوری سازمان بندی ادراکی آندره ری بوده است، بنابراین، از روش تحقیق توصیفی استفاده شد و هیچ گونه دستکاری در متغیرهای پژوهشی صورت نگرفت.

جامعه آماری و نمونه پژوهش: جامعه آماری تحقیق را کلیه دانشجویان دختر و پسر عادی و استعداد درخشان دانشگاه اصفهان در سال تحصیلی ۱۳۸۲ تشکیل می‌دادند. نمونه تحقیق شامل ۶۰

نفر از دانشجویان عادی و استعداد درخشان دانشگاه اصفهان است که از طریق روش نمونه گیری هدفمند از بین دانشجویان دانشگاه اصفهان انتخاب گردیدند.

ابزارهای پژوهش: در این پژوهش از دو آزمون استفاده شده که توضیحاتی به شرح زیر درباره هر کدام ارائه می شود:

الف) مقیاس ۳ آزمون هوش ناوابسته به فرهنگ کتل: این مقیاس که از چهار خرده آزمون ردیفها، طبقه بندیها، مظروفها و شرایط تشکیل شده است و دو فرم A و B دارد، در کل پنجاه قسمت دارد و آزمودنی باید از بین تصاویر سمت راست، تصویری را که بتواند طرح تصاویر سمت چپ را کامل کند، تشخیص دهد. تشخیص درست یک نمره دارد. بدین ترتیب، بر مبنای جمع نمره های خام آزمودنی و سن، هوش بهر استاندارد او تعیین می گردد. مقیاسهای ۱، ۲ و ۳ کتل، اندازه گیری عامل استعداد ذهنی عمومی (G) را از سن ۲ سالگی تا بزرگسالی امکان پذیر می سازد. کتل معتقد است که آزمونهای ادراکی که در آنها هوش، بین عناصر ادراک فوری روابطی برقرار می کند، بیش از آزمونهای دیگر مبرا از نفوذ فرهنگ هستند. آهوئی (۱۳۷۵)، ضریب پایایی مقیاس ۳ را با استفاده از روش کودر-ریچاردسون برابر ۰/۶۷ و با استفاده از روش تنصیف ۰/۵۵ گزارش نموده است. همچنین روایی همگرای این آزمون را، ضریبی بین ۰/۵ تا ۰/۶۸ به دست آورده است.

ب) آزمون توانایی بازپدید آوری سازمان بندی ادراکی آندره ری به منظور ارزیابی توان رشد ترسیمی، ساخت یابی ادراکی و حافظه بینایی آزمودنیها مورد استفاده قرار گرفت. این آزمون از دو کارت A و B تشکیل شده که در این پژوهش از کارت A استفاده گردید. کارت A متشکل از ۱۸ جزء ادراکی است. اجرای آزمون در دو نوبت انجام می شود. در نوبت اول کارت در جهت مناسب جلوی آزمودنی گذاشته می شود و به او پیشنهاد می گردد تا مشابه آن را بر روی کاغذ سفید بی خطی رسم کند. در نوبت دوم و در حالی که کارت از جلوی او برداشته شده است و سه دقیقه سپری شده است، از او خواسته می شود این بار به طور حفظی تصویر مشاهده شده قبلی را با دقت ترسیم نماید. نمره گذاری آن بر مبنای صحت، دقت، سرعت و بر اساس ۱۸ جزء کامل مجموعه که هر کدام حداکثر ۲ نمره دارد، محاسبه می گردد (بهرامی، ۱۳۸۱). در هنجاریابی

مقدماتی این آزمون توسط علیزاده (۱۳۷۲)، نتایج نشان می‌دهد که این آزمون از ضریب روایی ۰/۷۷ در مرحله نسخه برداری و ۰/۵۱ در مرحله یادآوری و اعتبار ۰/۶۲۴ برخوردار است.

تحلیل آماری: در این تحقیق با توجه به فرضیه‌ها و اهداف تحقیق و نوع داده‌ها برای تجزیه و تحلیل از تحلیل واریانس چند متغیره (مانوا) استفاده گردید. هر گاه پژوهشگر بخواهد تفاوت گروهها را از لحاظ چند متغیر و نیز متغیرهای مزاحم را به طور همزمان بررسی کند و میزان تأثیر متغیرها را بر متغیرهای وابسته - چه به صورت انفرادی و چه در مجموع - تعیین نماید، از روش تحلیل مانوا استفاده می‌کند (مولوی، ۱۳۷۹).

یافته‌های پژوهش

جدول ۱، آماره‌های توصیفی را نشان می‌دهد. میانگین‌ها و انحراف معیارهای دو گروه در متغیرهای پنجگانه در این جدول نشان داده شده است. چنانکه مشاهده می‌شود، میانگین نمره‌های هوشی دانشجویان استعداد درخشان بیشتر از میانگین نمره‌های دانشجویان عادی است.

جدول ۱: میانگین برآورد شده و انحراف معیارهای نمره‌های

هوش کتل و آندره ری و زمان ترسیم آن

گروه استعداد درخشان		گروه عادی		متغیرهای وابسته
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۳/۵۹	۲۳/۵۹	۳/۸۵	۲۱/۰۷	هوش کتل
۲/۶۱	۳۳/۴۵	۱/۸۶	۳۴/۲۵	بازپدیدآوری سازمان ادراکی آندره ری
۵/۸۳	۲۷/۵۶	۵/۸	۲۳/۷۱	حافظه بینایی آندره ری
۰/۹۱	۲/۴۵	۰/۷۸	۲/۶۳	سرعت بازپدیدآوری ادراکی آندره ری
۰/۸۸	۲/۷۲	۰/۸۵	۲/۶	سرعت آزمون حافظه بینایی آندره ری

جدول (۲) نتایج تحلیل مانوای تفاوت بین میانگین نمره‌های مقیاس هوشی کتل و آزمون ترسیمی سازمان ادراکی آندره ری و حافظه بینایی دانشجویان عادی و دانشجویان استعداد درخشان را نشان می‌دهد.

بررسی توان مقیاس هوش کتل (۳) و آزمون حافظه بصری آندره ری در ... ۸۹/

جدول ۲: نتایج تحلیل مانوا برای مقایسه آزمون هوش کتل و آزمون ترسیمی سازمان ادراکی آندره ری بین دو گروه دانشجویان عادی و استعداد درخشان

توان آماری	میزان تأثیر (تفاوت)	سطح معناداری	ضریب F	درجه آزادی	مجموع مجذورات	متغیرهای وابسته
۰/۷۴	۰/۱۴	۰/۰۲	۴/۵	۱	۸۷/۹۱۹	هوش کتل
۰/۲۷	۰/۰۳۱	۰/۱۷	۱/۸۸	۱	۸/۸۱	باز پدیدآوری ادراکی آندره ری
۰/۶۳	۰/۰۹۶	۰/۰۲	۶/۱۴	۱	۲۰۷/۳۴	حافظه بینایی آندره ری
۰/۱۲	۰/۰۱۱	۰/۴۳	۰/۶۲	۱	۰/۴۳	سرعت بازپدیدآوری ادراکی آندره ری
۰/۰۳۱	۰/۰۰۵	۰/۶۰۱	۰/۲۷۷	۱	۰/۲۰۷	سرعت حافظه بینایی آندره ری

همان طور که نتایج جدول ۲ نشان می دهد، بین میانگین نمره های دانشجویان عادی و استعداد درخشان در آزمون هوشی کتل و آزمون حافظه بینایی آندره ری تفاوت معناداری در سطح $P < 0.05$ وجود دارد، اما نتایج در زمینه آزمون بازپدیدآوری سازمان بندی ادراکی و سرعت اجرای آزمون تأیید نشد.

جدول (۳) نتایج تحلیل مانوای تفاوت بین میانگین نمره های مقیاس هوشی کتل و آزمون ترسیمی سازمان ادراکی آندره ری و حافظه بینایی و سرعت آن را بین دو گروه دانشجویان پسر و دختر نشان می دهد.

جدول ۳: نتایج تحلیل مانوا برای مقایسه آزمون هوش کتل و آندره ری بین دو گروه دانشجویان پسر و دختر

توان آماری	میزان تأثیر (تفاوت)	سطح معناداری	ضریب F	درجه آزادی	مجموع مجذورات	متغیرهای وابسته
۰/۱۳	۰/۰۲۱	۰/۲۷	۱/۲۲	۱	۲۳۴۵/۰۳	هوش کتل
۰/۰۷۲	۰/۰۰۳	۰/۶۶	۰/۱۹۴	۱	۰/۹۳۸	باز پدیدآوری ادراکی آندره ری
۰/۱۳	۰/۰۱۲	۰/۴	۰/۷	۱	۲۶	حافظه بینایی آندره ری
۰/۳۴	۰/۰۴۱	۰/۱۲	۲/۴۷	۱	۱/۶۶	سرعت بازپدیدآوری ادراکی آندره ری
۰/۱۱	۰/۰۱	۰/۴۵	۰/۵۵	۱	۰/۴۱۷	سرعت حافظه بینایی آندره ری

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که بین نمره‌های آزمون هوش کتل و آزمون بازپدید آوری سازمان بندی ادراکی آندره ری دانشجویان بر حسب متغیر جنس، تفاوت معنادار نیست ($P > 0.05$).

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش، مقایسه نتایج هوش و حافظه بینایی دانشجویان عادی و استعداد درخشان طی دو آزمون هوش ناوابسته به فرهنگ کتل و آزمون توانایی باز پدید آوری سازمان بندی ادراکی آندره ری در نمونه‌ای از دانشجویان دانشگاه اصفهان بوده است. نتایج به دست آمده بر اساس فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر است:

تجزیه و تحلیل یافته‌های مربوط به فرضیه‌های پژوهش (جدول ۲)، نشان داد که بین میانگین نتایج آزمون‌های هوش دانشجویان عادی و دانشجویان استعدادهای درخشان تفاوت وجود دارد. نتیجه این پژوهش با نتایج تحقیقات ویرجینیا و همکاران (۱۹۹۲)؛ اسلیون (۱۹۹۱)؛ گرین لا و مک اینتاش (۱۹۸۶)؛ ترمن (۱۹۹۱)؛ شهیم (۱۳۷۳)؛ شهنی و همکاران (۱۳۷۵)، همسوست. این امر نشان می‌دهد که علی‌رغم کلیه مخالفت‌های همگانی که نسبت به آزمون‌ها در سال‌های اخیر ابراز شده است، آنها وظیفه‌ای را به نحو انجام می‌دهند که تا کنون جانشین مناسبی برای آن یافت نشده است. در صورتی که فرد آمادگی کافی برای اجرای آزمون داشته باشد و اوصاف محیطی و مکانی اجرا و نحوه اجرای استاندارد آزمون و نمره گذاری و تفسیر صحیح آن فراهم باشد، می‌تواند به عنوان ابزاری مفید جهت شناسایی استعدادهای درخشان استفاده شود. بنابراین، می‌توان استنتاج کرد که آنها ارزشیابی غیر شخصی و هدفدار از قابلیت‌های فردی را به نحوی تأمین می‌کنند که هیچ‌کدام از مشاهده و مصاحبه قادر به انجام آن نیست (ویرجینیا، نقل از کلانکی، ۱۳۷۲، ص ۲۱۴). هدف تهیه کنندگان آزمون‌ها ایجاد موقعیتی بدیع و بدون سابقه قبلی است؛ به طوری که قضاوتی مستقل و واقعی از توانایی‌های کودک بتوان به عمل آورد. بدین ترتیب، می‌توان استنباط نمود که نه تنها آزمون کتل و آزمون حافظه بینایی بازپدید آوری سازمان بندی ادراکی آندره ری دو ابزار معتبر در شناسایی و تمایز دانشجویان عادی و استعداد درخشان هستند، بلکه می‌توان از

بررسی توان مقیاس هوش کتل (۳) و آزمون حافظه بصری آندره ری در ... ۹۱/

دیگر آزمونهای معتبر هوشی و روانشناختی به عنوان ملاک علمی در کنار تشخیص های چندگانه استفاده نمود.

همچنین یافته های جدول (۳) نشان داد که بین میانگین نتایج آزمونهای هوش دانشجویان پسر و دختر تفاوت معناداری وجود ندارد ($P > 0/05$). نتیجه این فرض پژوهش با نتایج برخی از تحقیقات قبلی از جمله پژوهش جنسن (۱۹۸۰)؛ کاظمی حقیقی (۱۳۷۱)؛ شهیم (۱۳۷۳)؛ کافمن و داپلت (۱۹۷۶) و گالاگر (۱۹۷۵)، همسوست. در واقع، در حیطه های فرعی هوش است که تفاوتی میان دو جنس وجود دارد؛ بدین معنی که در مهارتهای کلامی و برخی قابلیت های اجتماعی و ارتباطاتی، جنس مؤنث و در زمینه تفکر انتزاعی و تجسم فضایی و ریاضی، جنس مذکر برتری نشان می دهد.

در مجموع می توان گفت که هر چند این دو مقیاس، توانایی سازمان بندی ادراکی و درک کل و جزء و درک رابطه را می سنجند، لیکن در مقیاس کتل، آزمودنی صرفاً با بازشناسی و درک فوری از یک مجموعه سر و کار دارد و برای اندازه گیری هوش کلی تهیه شده است، در حالی که در آزمون توانایی حافظه بینایی در باز پدید آوری سازمان بندی ادراکی آندره ری، آزمودنی با توانایی بازپدید آوری یا ترسیم شکل مورد نظر از طریق حافظه بینایی خود بدون وجود شکل، سرو کار دارد که مستلزم یاد آوری مجموعه کل شکل و اجزای آن است. همچنین وی به ادراک فوری، هماهنگی بینایی - حرکتی و حافظه بینایی قوی و سرعت عمل دارد. در حقیقت، در قسمت اول بازپدید آوری آزمون آندره ری تفاوت دو گروه معنادار نبود، اما در قسمت دوم آزمون آندره ری که به حافظه بینایی مربوط است، تفاوت معنادار بود. این نتایج بیانگر این مطلب است که دانشجویان استعداد درخشان نه تنها ظرفیت هوشی بالایی دارند، بلکه در حافظه ی بینایی هم در مقایسه با دانشجویان عادی از ظرفیت بهتری برخوردارند.

با توجه به اینکه در پژوهش حاضر تنها هوشبهر دانشجویان استعداد درخشان از طریق آزمون هوشی کتل و آزمون سازمان بندی ادراکی آندره ری مورد توجه قرار گرفته، بنابراین، پیشنهاد می شود برای اعتبار بخشی بیشتر نتایج این تحقیق، با استفاده از دیگر آزمونهای هوشی معتبر این پژوهش در نمونه های وسیعتر دانشجویی تکرار شود. همچنین به نظر می رسد در فرآیند

تشخیص و شناسایی استعداد‌های درخشان راهبردهای چندگانه، همچون: مشاهده، مصاحبه، موفقیت عالی تحصیلی، آزمون‌های هوشی و شخصیتی، استعداد های ویژه، توصیه علمی اساتید، رتبه کنکور و معدل نمره های تحصیلی و فهرست واریسی ویژگی‌های روانشناختی تیز هوشان می‌تواند اعتبار تشخیص را بالا ببرد، زیرا ترکیبی از این مجموعه، مکمل همدیگر بوده، به تشخیص اعتبار می‌بخشند. عدم دقت کافی در تشخیص صحیح این گروه، باعث می‌شود که عده ای به غلط استعداد درخشان نامیده شوند و تکلیف سنگین تری بر دوش آنان قرار داده شود و نتوانند از آموزش‌های ویژه بهره مند گردند و موجب دلسردی و شکست آنان شود یا بر عکس عده ای دیگر به سبب ناشناخته ماندن یا عدم تشخیص بموقع از آموزش‌های استحقاقی و شایسته و بهره مندی از امکانات و تسهیلات ویژه محروم بمانند و جامعه از توانمندی‌های ویژه آنان بهره مند نشود.

منابع

- آهوئی، محمد رضا. (۱۳۷۵). *هنجاریابی مقدماتی آزمون هوش رایموند*. ب. کتل دانش آموزان ۱۴/۶-۱۷/۶ سال شهر نیشابور در سال تحصیلی ۷۵-۷۴، پایان نامه چاپ نشده کارشناسی ارشد. تهران: دانشگاه تربیت معلم.
- بهرامی، هادی. (۱۳۸۱). *آزمون های روانی*. تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی.
- پرورش تیزهوش در چین (۱۳۷۱). *مجله استعداد‌های درخشان*. ۱، ۹۲-۸۷.
- تن ساز، فروغ. (۱۳۷۴). *گزینش و آموزش دانش آموزان با استعداد*. *مجله استعداد های درخشان*. ۴(۴)، ۳۹۴-۳۶۱.
- حسین دوست، جواد؛ عزیزی، قدرت اله؛ مصباح، آریتا. (۱۳۷۲). *شناسایی و تشخیص تیز هوش*. *مجله استعداد‌های درخشان*. ۲(۱)، ۵۹-۴۹.
- دادستان، پریرخ. (۱۳۷۹). *اختلال‌های زبان: روش های تشخیص و بازپروری*. تهران: سمت.
- تن ساز، فروغ (۱۳۷۴). *رسانه ها و استعداد های درخشان*. (۱۳۷۸). *مجله استعداد های درخشان*. ۸(۴)، ۴۴۱-۴۱۳.
- سید عباس زاده، میر محمد. (۱۳۷۲). *آشنایی با تعلیم و تربیت کودکان تیزهوش*. ارومیه: جهاد دانشگاهی دانشگاه ارومیه.

بررسی توان مقیاس هوش کتل (۳) و آزمون حافظه بصری آندره ری در... ۹۳/

شهینی بیلاق، منیجه و نجاریان، بهمن. (۱۳۷۵). ارتباط بین هوش و موفقیت در امتحان ورودی استعداد‌های درخشان دانش آموزان پسر سال اول راهنمایی شهرستان اهواز. فصلنامه علمی -

پژوهشی علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید چمران اهواز. ۳ (۱ و ۲)، ۶۴-۵۰.

شهیم، سیما. (۱۳۷۳). بررسی رابطه هوشبهر با ویژگیهای فردی و خانوادگی در نمونه‌ای از کودکان سرآمد. مجله پژوهشهای روانشناسی. ۲ (۴)، ۶۱-۴۵.

علیزاده، حمید. (۱۳۷۲). بررسی حافظه بینایی کودکان نارساخوان و مقایسه آن با حافظه بینایی کودکان عادی پایه دوم ابتدایی در تهران. پایان نامه چاپ نشده کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه علامه طباطبایی.

کاظمی حقیقی، ناصرالدین. (۱۳۷۱). جامعه و تیز هوش. مجله استعداد‌های درخشان. ۱، ۲۰-۱۳. کاظمی حقیقی، ناصرالدین. (۱۳۷۶). روانشناسی کودکان تیزهوش و روشهای آموزش ویژه. تهران: سایه نما.

گراهام، فلیپ. (۱۳۷۲). روانپزشکی کودک. ترجمه کوروش نامداری. اصفهان: جهاد دانشگاهی اصفهان.

تن ساز، فروغ (۱۳۷۱، ۱۳۷۴). گزینش و آموزش دانش آموزان با استعداد. مجله استعداد‌های درخشان. ۱ (۴)، ۳۹۴-۳۶۱.

مولوی، حسین. (۱۳۷۹). راهنمای عملی SPSS 10 در علوم رفتاری. اصفهان: مهر قائم.

ویرجینیا، ز. اولیج. (۱۳۷۲). کودکان تیز هوش. ترجمه اکرم کلانکی. تهران: بین‌المللی الهدی.

Chino Valley Unified School District (2005). *Gifted and Talented education*. California.

Feldhusen, J. F. (2001). *Talent development in gifted education*. The ERIC Clearinghouse on disabilities and gifted education.

Feldhusen, J. F. (1998). Programs for the gifted few or talent development for the many? *Phi Delta Kappan*, 79 (10), 735-738.

Gallagher, J. (1975). *Teaching the gifted child*, 2nd ed. Boston: Allyn & Bacon.

- Greenlaw, M. J. & McIntosh, M. E. (1986). Literature for use with gifted children. *Childhood Education*, 62(4), 281-286.
- Jenson, A. & Reynold, C. R. (1983). Sex difference on the WISC-R. *Personality and Individual Differences*, 4, 223-226.
- Jenson, A. R. (1980). *Bias in mental testing*. New York: Free Press.
- Kalat G. W. (1990). *Introduction to psychology*. Fourth Edition, Wadsworth publishing Company: Belmont.
- Kaufman, A. S. & Doppelt, J. E. (1976). Analysis of WISC-R standardization data in terms of the stratification variables. *Child Development*, 47, 165-171.
- McCann, M. (2005). International perspectives on giftedness: Experimental and cultural observations of IQ and creativity with implications for curriculum and policy design. *International Education Journal*. 6 (2), 125-135.
- Osterrieth, P. A. (1965). Le test de copie d'une figure Complexe. *Archives de Psychologie*, Genève.
- Rey, André, (1942). L'examen psychologique dans le cas d'encephalopathie traumatique, *Archives de Ppsychologie*, N. 112. T.XXVLLL, C.P.A.
- Rey, André, (1965). *Le test de figure Complexe*. Paris: E.A.P.
- Sears, P. S. (1977). Sources of life satisfactions of Terman gifted men. *American Psychologist*, 32, 119-128.
- Slavin R. E. (1991). *Educational Psychology*. New York: Preintice-Hall International Editions.
- Walker, G., & Dangel, H. L. (1992). Helping parents help their gifted child. *Challenge*, 3, 14-15.